

特開2003-296156

(P2003-296156A)

(43)公開日 平成15年10月17日(2003.10.17)

(51)Int. Cl. ⁷	識別記号	FI	テマート(参考)
G06F 12/00	501	G06F 12/00	501 M 5B065
	306	306	301 J 5B082
G11B 20/10	311	G11B 20/10	311 5C053
	20/12	20/12	5D044
	103		103
審査請求	未請求	請求項の数24	OL (全20頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2002-103017(P2002-103017)

(22)出願日 平成14年4月4日(2002.4.4)

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者

広瀬 正樹

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー

株式会社内

(72)発明者

山本 勉

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー

株式会社内

(74)代理人

100090376

弁理士 山口 邦夫 (外1名)

最終頁に続く

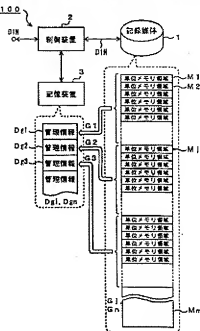
(54)【発明の名称】情報記録管理装置、データ記録再生装置、情報記録管理方法及びファイル管理方法

(57)【要約】

【課題】 情報書き込み領域を高速に割り付け処理できるようにすると共に、管理用のメモリ容量を低減できるようにする。

【解決手段】 メモリ領域を分割した複数のクラスCjを有するHDD11と、このHDD11のクラスCjを集合して複数のスーパークラスSCiを作成し、当該スーパークラスSCi毎にクラスCjの使用済み又はその未使用を示すエントリー値Exを取得し管理するCPU12とを備え、スーパークラスSCi毎に取得されたエントリー値Exを参照してHDD11のメモリ領域にビデオデータD1Hを記録するものである。情報書き込み時に、未使用クラスCjのスーパークラスSCiを優先して割り付け、使用済みクラスCjが多いスーパークラスSCiの割り付けを控えるように、情報書き込み領域をスーパークラスSCi単位に高速に割り付け処理することができる。

実施形態としての情報記録管理装置100の構成例



【特許請求の範囲】

【請求項1】 任意のメモリ領域に書き込み情報を記録し管理する装置であって、

前記メモリ領域を分割した複数の単位メモリ領域を有する記録媒体と、

前記記録媒体の単位メモリ領域を集合して複数のメモリ領域集合グループを作成し、当該メモリ領域集合グループ毎に単位メモリ領域の使用済み又はその未使用を示す管理情報を取得し管理する制御装置とを備え、

前記制御装置は、

前記メモリ領域集合グループ毎に取得された管理情報を参照して前記記録媒体のメモリ領域に書き込み情報を記録することを特徴とする情報記録管理装置。

【請求項2】 前記管理情報は、

前記単位メモリ領域の使用済み数又はその未使用数を示すデータであることを特徴とする請求項1に記載の情報記録管理装置。

【請求項3】 前記制御装置によって取得された管理情報を前記メモリ領域集合グループ毎に記憶する記憶装置を備えることを特徴とする請求項1に記載の情報記録管理装置。

【請求項4】 前記メモリ領域集合グループは、前記単位メモリ領域を連続するように集合して作成されたものであることを特徴とする請求項1に記載の情報記録管理装置。

【請求項5】 前記制御装置は、

前記メモリ領域集合グループ単位に情報書き込み領域を割り付けることを特徴とする請求項1に記載の情報記録管理装置。

【請求項6】 映像・音声からなるビデオデータを所定のメモリ領域に記録し、又は、及び当該メモリ領域からビデオデータを再生する装置であって、前記メモリ領域全体を論理的に分割したクラスを単位にビデオデータを記録する記録媒体と、

前記記録媒体のファイル管理をする制御装置とを備え、前記制御装置は、

前記メモリ領域で連続する複数の前記クラスを束ねたものをスーパークラスとして設定し、前記スーパークラスの中で空きクラス数あるいは使用済みクラス数を当該スーパークラス毎に管理する管理テーブルを作成し、

新規書き込み領域の割り付け要求が発生したとき、前記管理テーブルを参照して割り付けクラスを決定することを特徴とするビデオデータ記録再生装置。

【請求項7】 前記制御装置は、

前記割り付け要求されたビデオデータのデータサイズと前記スーパークラスのメモリサイズとを比較し、前記ビデオデータのデータサイズが前記スーパークラスのメモリサイズ以上となる場合は、

包含する前記クラスが全て空き領域であるスーパー

クラスを優先的に割り付けることを特徴とする請求項6に記載のビデオデータ記録再生装置。

【請求項8】 前記制御装置は、

前記ビデオデータのデータサイズが前記スーパークラスのメモリサイズに満たない場合は、

包含する前記クラスの一部が空き領域であるスーパークラスを割り付けることを特徴とする請求項6に記載のビデオデータ記録再生装置。

【請求項9】 前記制御装置によって記録媒体をファイル管理するシステムには、FAT16ファイルシステム及びFAT32ファイルシステムを含むことを特徴とする請求項6に記載のビデオデータ記録再生装置。

【請求項10】 前記ファイル管理するシステムがFAT32ファイルシステムである場合、1スーパークラスを128クラスの倍数のデータサイズに設定することを特徴とする請求項9に記載のビデオデータ記録再生装置。

【請求項11】 前記ファイル管理するシステムがFAT16ファイルシステムである場合、1スーパークラスを256クラスの倍数のデータサイズに設定することを特徴とする請求項9に記載のビデオデータ記録再生装置。

【請求項12】 前記記録媒体には、ランダムアクセス機能を備えたハードディスク又は半導体メモリが使用されることを特徴とする請求項9に記載のビデオデータ記録再生装置。

【請求項13】 任意のメモリ領域に書き込み情報を記録管理する方法であって、

予め前記メモリ領域を複数の単位メモリ領域に分割し、分割された前記単位メモリ領域を集合して複数のメモリ領域集合グループを作成し、前記メモリ領域集合グループ毎に単位メモリ領域の使用済み又はその未使用を示す管理情報を記録し、

情報記録時には、前記メモリ領域集合グループ毎に記憶された管理情報を参照して前記メモリ領域に書き込み情報を記録することを特徴とする情報記録管理方法。

【請求項14】 前記メモリ領域集合グループ毎に管理テーブルを割り当て、前記メモリ領域集合グループ毎に割り当てられた管理テーブルに管理情報を記述することを特徴とする請求項13に記載の情報記録管理方法。

【請求項15】 前記管理情報は、

前記単位メモリ領域の使用済み数又はその未使用数を示すデータであることを特徴とする請求項13に記載の情報記録管理方法。

【請求項16】 前記メモリ領域集合グループを作成する際に、前記単位メモリ領域を連続するように集合することを特徴とする請求項13に記載の情報記録管理方法。

【請求項17】 前記メモリ領域集合グループ単位に情

報書込み領域を割り付けることを特徴とする請求項 13 に記載の情報記録管理方法。

【請求項 18】 メモリ領域全体を論理的にクラスタに分割し、このクラスタ単位に書込み情報を記録するようにファイル管理する方法であって、

前記メモリ領域で連続する複数個の前記クラスタを束ねてスーパークラスタを設定し、

設定された前記スーパークラスタの中で空きクラスタ数あるいは使用済みクラスタ数を当該スーパークラスタ毎に管理するための管理テーブルを作成し、

新規書込み領域の割り付け要求が発生したとき、前記管理テーブルを参照して割り付けクラスタを決定することを特徴とするファイル管理方法。

【請求項 19】 前記割り付け要求された書込み情報のデータサイズと前記スーパークラスタのメモリサイズとを比較し、

前記書込み情報のデータサイズが前記スーパークラスタのメモリサイズ以上となる場合は、

包含する前記クラスタが全て空き領域であるスーパークラスタを優先的に割り付けることを特徴とする請求項 18 に記載のファイル管理方法。

【請求項 20】 前記書込み情報のデータサイズが前記スーパークラスタのメモリサイズに満たない場合は、

包含する前記クラスタの一部が空き領域であるスーパークラスタを割り付けることを特徴とする請求項 18 に記載のファイル管理方法。

【請求項 21】 前記メモリ領域をファイル管理するシステムには、FAT16ファイルシステム及びFAT32ファイルシステムを含むことを特徴とする請求項 18 に記載のファイル管理方法。

【請求項 22】 前記ファイル管理するシステムがFAT32ファイルシステムである場合、1スーパークラスタを128クラスタの倍数のデータサイズに設定することを特徴とする請求項 18 に記載のファイル管理方法。

【請求項 23】 前記ファイル管理するシステムがFAT16ファイルシステムである場合、1スーパークラスタを256クラスタの倍数のデータサイズに設定することを特徴とする請求項 18 に記載のファイル管理方法。

【請求項 24】 前記書込み情報は映像及び音声情報から成るビデオデータであることを特徴とする請求項 18 に記載のファイル管理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、放送局等で取材用のカムコードと組み合わせ利用されるカメラアダプタに適用して好適な情報記録管理装置、ビデオデータ記録再生装置、情報記録管理方法及びファイル管理方法に関するものである。

【0002】 詳しくは、カメラアダプタ等において、その記録媒体の単位メモリ領域の使用済み又はその未使用

を示す管理情報をメモリ領域集合グループ毎に取得し管理する制御装置を備え、このメモリ領域集合グループ毎に取得された管理情報を参照して記録媒体のメモリ領域に書込み情報を記録し、情報書込み時に、未使用単位メモリ領域のメモリ領域集合グループを優先して割り付け、使用済み単位メモリ領域が多いメモリ領域集合グループの割り付けを控えるように、情報書込み領域をメモリ領域集合グループ単位に高速に割り付け処理できるようにすると共に、記録媒体管理用のメモリ容量を低減できるようにしたものである。

【0003】

【従来の技術】 近年、放送局等において、映像素材データを取得するために、取材用のカムコードとカメラアダプタとを組み合わせ利用される場合が多くなってきた。カメラアダプタは取材用のカムコードに装着又は／及び接続され、このカムコードがビデオデータをテープに記録すると同時にハードディスク（以下でHDDという）にビデオデータを記録するものである。

【0004】 上述したカメラアダプタのような場合、記録したビデオデータはパーソナルコンピュータ（以下でパソコンという）などのノンリニア編集機で利用されることを想定しているため、パソコンでの互換性の高いファイルシステムで記録することが望ましい。パソコンで一般的に読み書きが可能なファイルシステムにもいくつかの種類があるが、代表的なファイルシステムとしては、FATテーブル（File Allocation Table: FAT 32）があげられる。通常の情報処理装置ではHDD上にファイルシステムを形成して、ビデオデータをファイル単位で書き込むようになされる。

【0005】 そこで、この種のカメラアダプタではHDDのメモリ領域にビデオデータを記録処理する場合に、予めHDDのメモリ領域を複数のクラスタに分割され、その後、クラスタ毎にメモリ領域の使用状況を把握してその使用状況を示す情報を記録し、この情報を参照してメモリ領域に新たなビデオデータを記録するようにされる。

【0006】 図9はHDDのメモリ領域におけるクラスタ割り付け例を示し、図10はFATテーブルT1の構成例を各々示すイメージ図である。このクラスタ割り付け例では図9に示すメモリ領域に2つのファイル#1、#2が存在する場合を示し、そのFATテーブルT1のデータ領域の先頭部分を図10に示している。

【0007】 図9に示すクラスタ割り付け例によれば、HDDのような記録媒体にビデオデータを記録する場合に、HDDのメモリ領域に論理アドレスを割り振っていき、HDDをビデオテープのように見て、その論理アドレスの順番に従ってビデオデータを書き込むようになされる。

【0008】 HDDのメモリ領域はクラスタという論理的な単位（例えば32KBなど）によって分割して管理

されており、図10に示すFATテーブルT1の各エントリがクラスタと1対1で存在している。従来方式のFATファイルシステムによれば、便宜上クラスタ番号は2から始まるが、任意のビデオデータから成るファイル#1は「2、3、4」の3つのクラスタに連続的に配置されている。このとき、FATテーブルT1はこの情報を「2、3、4」の各クラスタに対応するFATテーブルT1に、「3、4、-1」というメモリ使用状況を示すデータを書き込むことによって管理している。

【0009】このメモリ使用状況を示すデータ「3」は、「2のクラスタに記録されたデータに続くデータは3のクラスタに記録されている」を示し、データ「4」は「3のクラスタに記録されたデータに続くデータは4のクラスタに記録されている」を示し、データ「-1」は「4のクラスタに記録されたデータに続くデータは存在しない(ファイルエンドである)」ことを示している。

【0010】同様にファイル#2は「7、8、9」と「12、13」の2つの領域に分割されているが、これについては「9」のクラスタに対応するFATテーブルT1に、「12」という離れた値を書き込むことによって、「9のクラスタに記録されたデータに続くデータは12のクラスタに記録されている」を示すように管理される。また、「0」の領域は対応するクラスタが空き領域であることを示している。

【0011】このFATファイルシステム上にビデオデータを記録する際には、FATテーブルT1のメモリ使用状況を示すデータに基づいて空き領域を見出し、この空き領域を使ってデータを記録していくことになるが、ビデオデータは一般的にかなり大きなサイズのデータであり、また、読み書きのときに大きな遅延が発生すると記録再生に影響が出ることから、なるべくメモリ領域の分割が発生しないことが望ましい。

【0012】図10にメモリ領域の分割が起こらないように割り付けするためにはFATテーブルT1をあらかじめ全て読み出して、これを半導体メモリのようなより高速な記録媒体にキャッシュしておき、このメモリ使用状況を示すデータを基にしてメモリ領域の割り付けを行うという方法が考えられる。

【0013】**【発明が解決しようとする課題】**ところで、従来方式のFATファイルシステムによれば、HDD等の記録媒体のメモリ領域の管理に関しては、クラスタという単位で行われ、FATテーブルT1において各クラスタ毎に空き領域又は使用済み領域(使用済み領域であれば、次の領域へのリンク情報)を記録するようになされる。このため、以下のような問題がある。

【0014】① すなわち、上述のようなFATファイルシステムを用いた空き領域管理方式を取り入れた情報記録管理装置では、空き領域なのか記録済み領域なのか

の判別がつきにくく、空き領域が複数の領域に分散されている場合に記録可能時間が連続領域長によって制限されてしまう。従って、HDDのランダムアクセス性能を十分に発揮することができていない。特に搭載メモリの少ない組み込みシステムにおいてはFATテーブルT1をそのままメモリに展開することは現実的ではない。

【0015】② 基本的にビデオデータIDのみを取り扱うカメラアダプタのようなデバイスにおいては、巨大なビデオファイルをなるべく連続的に記録したいという要求がある。このため、空き領域情報をなるべく高速なメモリデバイスに一時的に記録して管理することが望ましいが、従来方式のFATファイルシステムではFATテーブルT1のサイズが巨大であり、組み込みシステムのような搭載メモリに限りのあるシステムにおいては取り扱いづらいファイルシステムとなっている。

【0016】③ また、連続領域を検索する場合の処理もかなり煩雑であるため、メモリ領域の割り付けにかなりの時間がかかってしまう。図10に、FATテーブルT1のメモリ使用状況を示すデータのうちの、各クラスタが空き領域か使用済み領域かという1bitのデータを抽出して、これをRAM等のメモリで管理するという方法も考えられるが、この場合も前者の方法に比べて必要なメモリ量は $1/12 \sim 1/3$ に軽減されるものの、HDDの容量によってはまだまだかなり大きなデータ量であるうに、連続領域を検索する処理についてはほとんど改善が得られず、処理時間が多くかかってしまう。

【0017】④ このようにFATファイルシステムでは空き領域の管理に関して、ファイルの連続情報を管理するFATテーブルT1の中で同時に行われているため、空き領域管理の方法としては冗長なデータを多く含んでしまっている。図10にクラスタサイズを大きくすることで、FATテーブルT1のサイズをある程度小さく抑えることができる。しかしながら、あまりクラスタサイズを大きくしすぎると小さなサイズのファイルを記録したときにメモリ容量面での効率性が下がってしまうことがある。そもそもFATファイルシステムとして最大クラスタサイズが32KBに制限されてしまっているため、FATテーブルT1を小さく抑えることはできない。

【0018】そこで、この発明はこのような従来の課題を解決したものであって、情報書き込み領域を高速に割り付け処理できるようにすると共に、記録媒体管理用のメモリ容量を低減できるようにした情報記録管理装置、ビデオデータ記録再生装置、情報記録管理方法及びファイル管理方法を提供することを目的とする。

【0019】**【課題を解決するための手段】**上述した課題は、任意のメモリ領域に書き込み情報を記録し管理する装置であって、メモリ領域を分割した複数の単位メモリ領域を有する記録媒体と、この記録媒体の単位メモリ領域を集合し

て複数のメモリ領域集合グループを作成し、当該メモリ領域集合グループ毎に単位メモリ領域の使用済み又はその未使用を示す管理情報取得し管理する制御装置とを備え、この制御装置はメモリ領域集合グループ毎に取得された管理情報を参照して記録媒体のメモリ領域に書き込み情報を記録することを特徴とする情報記録管理装置によって解決される。

【0020】本発明に係る情報記録管理装置によれば、任意のメモリ領域に書き込み情報を記録処理する場合に、メモリ領域を分割された複数の単位メモリ領域を有する記録媒体を備え、制御装置ではこの記録媒体の単位メモリ領域を集合して複数のメモリ領域集合グループが作成され、当該メモリ領域集合グループ毎に単位メモリ領域の使用済み又はその未使用を示す管理情報取得し管理される。これを前提にして制御装置はメモリ領域集合グループ毎に取得された管理情報を参照して記録媒体のメモリ領域に書き込み情報を記録するようになる。

【0021】従って、情報書き込み時に、単位メモリ領域の未使用のメモリ領域集合グループを優先して割り付け、使用済み単位メモリ領域が多いメモリ領域集合グループの割り付けを控えるように、情報書き込み領域をメモリ領域集合グループ単位に高速に割り付けすることができ、しかも、管理情報を記憶する記憶装置のメモリ容量が少なくて済むため、カメラアダプタ等の情報記録管理装置を低コストで実現することができる。

【0022】本発明に係るビデオデータ記録再生装置は映像・音声からなるビデオデータを所定のメモリ領域に記録し、又は/及び当該メモリ領域からビデオデータを再生する装置であって、メモリ領域全体を論理的に分割したクラスタを単位にビデオデータを記録する記録媒体と、この記録媒体のファイル管理をする制御装置とを備え、この制御装置はメモリ領域で連続する複数のクラスタを束ねたものをスーパークラスタとして設定し、このスーパークラスタの中で空きクラスタ数あるいは使用済みクラスタ数を当該スーパークラスタ毎に管理する管理テーブルを作成し、新規書き込み領域の割り付け要求が発生したとき、管理テーブルを参照して割り付けクラスタを決定することを特徴とするものである。

【0023】本発明に係るビデオデータ記録再生装置によれば、上述した情報記録管理装置が応用されるので、ビデオデータ書き込み時に、クラスタ未使用のスーパークラスタを優先して割り付け、使用済みクラスタが多いスーパークラスタの割り付けを控えるように、情報書き込み領域をスーパークラスタ単位に高速に割り付け処理することができる。しかも、管理テーブルを参照する記憶装置のメモリ容量が少なくて済むため、カメラアダプタ等を低コストで実現することができる。

【0024】本発明に係る情報記録管理方法は任意のメモリ領域に書き込み情報を記録管理する方法であって、予めメモリ領域を複数の単位メモリ領域に分割し、こ

分割された単位メモリ領域を集合して複数のメモリ領域集合グループを作成し、このメモリ領域集合グループ毎に単位メモリ領域の使用済み又はその未使用を示す管理情報を記録し、情報記録時には、メモリ領域集合グループ毎に記憶された管理情報を参照してメモリ領域に書き込み情報を記録することを特徴とするものである。

【0025】本発明に係る情報記録管理方法によれば、任意のメモリ領域に書き込み情報を記録管理する際に、単位メモリ領域の未使用のメモリ領域集合グループを優先して割り付け、使用済み単位メモリ領域が多いメモリ領域集合グループの割り付けを控えるように、情報書き込み領域をメモリ領域集合グループ単位に高速に割り付け処理することができる。

【0026】本発明に係るファイル管理方法は、メモリ領域全体を論理的にクラスタに分割し、このクラスタ単位に書き込み情報を記録するようにファイル管理する方法であって、メモリ領域で連続する複数のクラスタを束ねてスーパークラスタを設定し、ここで設定されたスーパークラスタの中で空きクラスタ数あるいは使用済みクラスタ数を当該スーパークラスタ毎に管理するための管理テーブルを作成し、新規書き込み領域の割り付け要求が発生したとき、管理テーブルを参照して割り付けクラスタを決定することを特徴とするものである。

【0027】本発明に係るファイル管理方法によれば、上述した情報記録管理方法が応用されるので、クラスタ未使用のスーパークラスタを優先して割り付け、使用済みクラスタが多いスーパークラスタの割り付けを控えるように、ファイル書き込み領域をスーパークラスタ単位に高速に割り付け処理することができる。

【0028】

【発明の実施形態】 続いて、この発明に係る情報記録管理装置、ビデオデータ記録再生装置、情報記録管理方法及びファイル管理方法の一実施形態について、図面を参照しながら説明をする。

(1) 実施形態

図1は本発明に係る実施形態としての情報記録管理装置100の構成例を示すブロック図である。この実施形態では記録媒体の単位メモリ領域の使用済み又はその未使用を示す管理情報をメモリ領域集合グループ毎に取得し管理する制御装置を備え、情報書き込み時に、このメモリ領域集合グループ毎に取得された管理情報を参照して記録媒体のメモリ領域に書き込み情報を記録するようにして、単位メモリ領域の未使用のメモリ領域集合グループを優先して割り付け、使用済み単位メモリ領域が多いメモリ領域集合グループの割り付けを控えるように、情報書き込み領域をメモリ領域集合グループ単位に高速に割り付け処理できるようにすると共に、管理用のメモリ容量を低減できるようにしたものである。

【0029】図1に示す情報記録管理装置100は任意のメモリ領域に書き込み情報DINを記録し管理する装置で

ある。この装置100は放送局等で用いる取材用のカムコーダと組み合わせて利用可能なメモリアダプタなどに適用して極めて好適であり、ハードディスク等の記録媒体1を有している。この記録媒体1はメモリ領域を分割して画定した複数の単位メモリ領域Mj (j=1~m)を有している。この例で書き込み情報DINは映像及び音声情報から成るビデオデータ等を指している。

【0030】記録装置1には制御装置2が接続され、当該記録媒体1の単位メモリ領域Mjを集めて複数のメモリ領域集合グループGi (i=1~n)を作成し、当該メモリ領域集合グループGi毎に管理情報Dgi (i=1~n)を取得し管理するようになされる。制御装置2にはCPU(中央演算処理ユニット)や、マイクロプロセッサ等が使用される。この例でメモリ領域集合グループGiは単位メモリ領域Mjを連続するように集合して作成される。書き込み情報DINとして、ビデオデータ等のようにデータサイズが長く、書き込み時間が長い情報を想定しているためである。

【0031】管理情報Dgiは単位メモリ領域Mjの使用済み数又はその未使用数を示すデータである。使用済み数とはメモリ領域集合グループGiの中で使用されている単位メモリ領域Mjの数をいい、未使用数とは、当該メモリ領域集合グループGiの中で使用されていない単位メモリ領域Mjの数をいうものとする。

【0032】この制御装置2には記録媒体1の他に記憶装置3が接続され、電源オンと共に記録媒体1から取得された管理情報Dgiをメモリ領域集合グループGi毎に記憶(展開)するようになされる。この記憶装置3内で展開される管理情報Dgiは管理テーブルを構成するようになされる。記憶装置3には汎用性を有するRAM(ランダムアクセスメモリ)等が使用される。電源オフと共に記憶装置3の管理テーブルは削除され、次の電源オン時に、新たに管理テーブルが作成される。新規書き込み要求時に記録媒体1のメモリ領域の使用済み数又はその未使用が認識できればよいためである。

【0033】この制御装置2ではメモリ領域集合グループGi毎に取得された管理情報Dgiを参照して記録媒体1のメモリ領域に書き込み情報DINを記録するようになされる。この例では制御装置2はメモリ領域集合グループGi単位に情報書き込み領域を割り付けるようになされる。このようにすると、書き込み情報DINが必要以上に離れたメモリ領域に分散されるのを防ぐことが可能となる。また、連続領域を検索するための処理量が少なくて済み、制御装置2の負荷を軽減することができる。

【0034】続いて、本発明に係る情報記録管理方法について当該情報記録管理装置100における処理例を説明する。図2は当該情報記録管理装置100における処理例を示すフローチャートである。この実施形態では記録媒体1の単位メモリ領域Mjの使用済み数又はその未使用を示す管理情報Dgiをメモリ領域集合グループGi

毎に取得して管理する場合を前提とする。情報書き込み時には、メモリ領域集合グループGi毎に取得された管理情報Dgiを参照して記録媒体1のメモリ領域に書き込み情報DINを記録する場合を想定する。

【0035】これを処理条件にして、図2に示すフローチャートのステップA1で予め記録媒体1のメモリ領域を複数の単位メモリ領域Mjに分割する。その後、ステップA2で単位メモリ領域Mjを集めて複数のメモリ領域集合グループGiを作成する。この際に、記録媒体1のメモリ領域において、単位メモリ領域Mjを連続するように集合する。書き込み情報DINが必要以上に離れた単位メモリ領域Mjに分散されるのを防ぐためである。

【0036】そして、ステップA3に移行してメモリ領域集合グループGi毎に単位メモリ領域Mjの使用済み数又はその未使用を示す管理情報Dgiを記録する。管理情報Dgiは単位メモリ領域Mjの使用済み数又はその未使用数を示すデータである。このとき、メモリ領域集合グループGi毎に管理テーブルを割り当て、このメモリ領域集合グループGi毎に割り当てられた管理テーブルに管理情報Dgiを記録する。

【0037】その後、ステップA4に移行して新規書き込み要求を待機する。書き込み要求があった場合はステップA6に移行して書き込み情報DINを記録するかを判断する。書き込み情報DINを記録する場合は、ステップA7に移行してメモリ領域集合グループGi単位に記憶された管理情報Dgiを参照する。このとき、制御装置2によって管理テーブルを参照するだけでなく、連続領域を検索するための処理量が少なくて済み、制御装置2の負荷を軽減することができる。

【0038】そして、ステップA8に移行して、メモリ領域集合グループGi単位に情報書き込み領域を割り付け、書き込み情報DINを記録媒体1のメモリ領域に記録するようになされる。このとき、未使用の単位メモリ領域Mjのメモリ領域集合グループGiを優先して割り付け、使用済みの単位メモリ領域Mjが多いメモリ領域集合グループGiの割り付けを控えるようになされる。

【0039】記録媒体1のメモリ領域に書き込み情報DINを記録終了すると、ステップA3に戻って管理テーブルの内容を更新するため管理情報Dgiが記録される。管理テーブルの更新内容は電源オンから電源オフに至る間で書き込み要求が多数発生した場合に、それを参照又は/及び使用するためである。そして、ステップA4に移行する。

【0040】ステップA4で書き込み要求が無い場合はステップA5に移行して制御終了条件が発生したか否かを判断する。制御終了条件が発生していない場合はステップA4に戻って新規書き込み要求を待機する。なお、ステップA5で制御終了条件が発生した場合及びステップA6で書き込み情報DINを記録しない場合は、情報記録制

御を終了する。

【0041】このように、本発明に係る実施形態としての情報記録管理装置100及び情報記録管理方法によれば、記録媒体1の単位メモリ領域Mjに書き込み情報DINを記録処理する場合に、制御装置2ではメモリ領域集合グループGi毎に単位メモリ領域Mjの使用済み又はその未使用を示す管理情報Dgiを取得し管理される。これを前提にして制御装置2はメモリ領域集合グループGi毎に取得された管理情報Dgiを参照して記録媒体1のメモリ領域に書き込み情報DINを記録するようになされる。

【0042】従って、情報書き込み時、未使用単位メモリ領域Mjのメモリ領域集合グループGiを優先して割り付け、使用済み単位メモリ領域Mjが多いメモリ領域集合グループGiの割り付けを控えるように、情報書き込み領域をメモリ領域集合グループGi単位に高速に割り付けることができる。しかも、管理情報Dgiを記憶する記憶装置3のメモリ容量が少なくて済むため、カメラアダプタ等の情報記録管理装置100を低コストで実現することができる。

【0043】(2) 実施例

図3は本発明に係る実施例としてのカメラアダプタ200の構成例を示すブロック図である。この実施例では情報記録管理装置100を応用したカメラアダプタ200を構成し、複数のクラスCj (j=1~m)で構成されるスーパークラスSCi (i=1~n)という管理単位を想定し、このスーパークラス毎に空きクラス数をカウントし、このカウント値をメモリ領域の全体について管理するという方法により、少量のメモリで高速な書き込み領域の検索ができる空き領域管理手段を提供する。

【0044】そして、書き込み情報DINのデータサイズに応じて未使用のスーパークラスT (メモリ領域集合グループ)を優先して割り付け、使用済みのクラスT (単位メモリ領域)が多いスーパークラスの割り付けを控えるように、情報書き込み領域をスーパークラス単位に高速に割り付け処理できるようにすると共に、管理用のメモリ容量を低減できるようにしたものである。

【0045】図3に示すカメラアダプタ200はビデオデータ記録再生装置の一例であり、ビデオデータ(書き込み情報)DINをテープに記録すると同時にハードディスク(Hard Disc Driver:以下でHDDという)にビデオデータDINやテキストファイル等を記録し管理するものである。このカメラアダプタ200は放送局等で用いる取材用のカムコーダ201と組み合わせて使用される。

【0046】カメラアダプタ200は記録媒体の一例となるHDD11と、制御装置の一例となるCPU(中央演算処理装置)12と、記憶装置の一例となるRAM14とを有している。HDD11、CPU12及びRAM14の他にROM13、ハードディスクインタフェース

15、映像音声インタフェース16、エンコード&デコーダ17、バッファメモリ18を有している。

【0047】このHDD11はビデオデータDINを記録するために、単位メモリ領域の一例となる複数のクラスCj (j=1~m)を有している。クラスCjはHDD11のメモリ領域を分割して画定したものである。HDD11にはハードディスクインタフェース15が接続されており、HDD11とシステムバス20を接続してビデオデータDINを入力し又はビデオデータDINを出力するようになされる。

【0048】ハードディスクインタフェース15にはシステムバス20が接続されており、制御プログラムおよびデータなどを転送するようになされる。システムバス20にはCPU12が接続されており、各種制御プログラムを実行するようになされる。例えば、CPU12は当該HDD11のクラスCjを集合してメモリ領域集合グループGiの一例となる複数のスーパークラスSCi (i=1~n)を作成し、当該スーパークラスSCi毎に管理情報Dgiの一例となるエントリ値Exを取得し管理するようになされる。

【0049】この例では、CPU12の他にマイクロプロセッサやDSP (Digital Signal Processor)を制御装置として使用してもよい。この例でスーパークラスSCiはクラスCjを連続するうちに集合して作成される。ビデオデータDINはデータサイズが長く、書き込み時間が長いことを想定したためである。

【0050】エントリ値ExはスーパークラスSCiにおけるクラスCjの使用済み数又はその未使用数を示すデータである。使用済み数とはスーパークラスSCiの中で使用されているクラスCjの数の総和、未使用数とは、当該スーパークラスSCiの中で使用されていないクラスCjの数の総和とする。

【0051】このシステムバス20にはCPU12やHDD11の他にROM13、RAM14、バッファメモリ18、パソコンインタフェース19等が接続されている。ROM13には当該カメラアダプタ200の全体を制御するためのシステム制御プログラムが格納されている。

【0052】RAM14は制御プログラムの実行時のデータを一時的に格納したり、電源オンと共にHDD11のFAT (File Allocation Table) テーブルT1から取得されたエントリ値ExをスーパークラスSCi毎に記憶するようになされる。このRAM14内で展開されるエントリ値Exはスーパークラス管理テーブルT2を構成するようになされる。電源オフと共にRAM14のスーパークラス管理テーブルT2は削除され、次の電源オン時に、新たにスーパークラス管理テーブルT2が作成される。新規書き込み要求時にHDD11のメモリ領域においてそのクラスCjの使用済み又はその未使用が認識できればよいためである。

【0053】上述のカムコード201は映像音声インタフェース16に接続して使用される。映像音声インタフェース16ではカムコード201から出力される映像及び音声信号S_{in}を入力又は、当該カメラアダプタ200で処理した映像及び音声信号S_{out}をカムコード201へ出力するようになされる。映像音声インタフェース16はカムコード201の他に外部機器と接続してビデオデータD_{IN}を入力するようによい。

【0054】映像音声インタフェース16にはエンコーダ&デコーダ17が接続されており、外部から入力された映像及び音声信号S_{in}を符号化して圧縮したビデオデータD_{IN}を出力し、又は外部へ出力するビデオデータD_{IN}を復号化して伸長した映像及び音声信号S_{out}を出力するようになされる。

【0055】エンコーダ&デコーダ17にはバッファメモリ18が接続されており、圧縮されたビデオデータD_{IN}を一時的にバッファリング（一時蓄積）するようになされる。バッファメモリ18では、周知技術によりビデオデータD_{IN}のデータサイズを検出するようになされる。データサイズに応じてスーパークラスタS_{Ci}単位に情報書き込み領域を割り付けるためである。

【0056】システムバス20にはパーソナルコンピュータ（パソコン：P C）202のデータの入出力を行うために、パソコンインタフェース19が接続されている。パソコンインタフェース19にはパソコン202が接続され、HDD11から読み出されるビデオデータD_{IN}をパソコン202に転送したり、パソコン202からの画像データや制御データを当該カメラアダプタ200内へ取り込むようになされる。パソコン202から取り込んだ画像データや制御データはシステムバス20を通じてCPU12等へ出力される。

【0057】この例でCPU12はスーパークラスタS_{Ci}毎に取得されたエントリ値E_xを参照してHDD11のメモリ領域にビデオデータD_{IN}を記録するようになされる。例えば、HDD11の全体を論理的に分割したクラスタC_jを単位にファイル管理する場合であって、CPU12は連続する複数個のクラスタC_jを束ねたものをスーパークラスタS_{Ci}として設定し、スーパークラスタS_{Ci}の中で空きクラスタC_j数あるいは使用済みクラスタC_j数を当該スーパークラスタS_{Ci}毎に管理するスーパークラスタ管理テーブルT2を作成し、新規書き込み領域の割り付け要求が発生したとき、スーパークラスタ管理テーブルT2を参照して割り付けクラスタC_jを決定するようになされる。

【0058】CPU12は割り付け要求されたビデオデータD_{IN}のデータサイズとスーパークラスタS_{Ci}のメモリサイズとを比較し、このビデオデータD_{IN}のデータサイズがスーパークラスタS_{Ci}のメモリサイズ以上となる場合は、包含するクラスタC_jが全て空き領域であるスーパークラスタS_{Ci}を優先的に割り付けるように

なされる。また、CPU12はビデオデータD_{IN}のデータサイズがスーパークラスタS_{Ci}のメモリサイズに満たない場合は、包含するクラスタC_jの一部が空き領域であるスーパークラスタS_{Ci}を割り付けるようになされる。

【0059】このCPU12によってHDD11をファイル管理するシステムには、FAT16ファイルシステム及びFAT32ファイルシステムが含まれる。ファイル管理システムがFAT32ファイルシステムである場合は、1スーパークラスタS_{Ci}を128クラスタC_jの倍数のデータサイズに設定するようになされる。ファイル管理システムがFAT16ファイルシステムである場合は、1スーパークラスタS_{Ci}を256クラスタC_jの倍数のデータサイズに設定するようになされる。

【0060】このようにすると、CPU12によってスーパークラスタS_{Ci}単位に情報書き込み領域を割り付けることができ、ビデオデータD_{IN}が必要以上に膨れたメモリ領域に分散されるのを防ぐことが可能となる。また、連続領域を検索するための処理量が少なくて済み、CPU12の負荷を軽減することができ。

【0061】つまり、ビデオデータD_{IN}の記録時には、カムコード201と接続された状態で、カメラアダプタ200ではカムコード201から映像及び音声信号S_{in}が入力される。映像音声インタフェース16から入力された映像及び音声信号S_{in}はエンコーダ&デコーダ17によって符号化圧縮されてビデオデータD_{IN}となる。ビデオデータD_{IN}はいったん、バッファメモリ18に書き込まれる。データサイズを検出するためである。このビデオデータD_{IN}はCPU12によってシステムバス20を介してハードディスクインタフェース15に転送され、最終的にHDD11に書き込まれる。

【0062】反対に、ビデオデータD_{IN}の再生時、つまり、記録済みの画像を再生する場合には、HDD11に書き込まれた圧縮ビデオデータD_{IN}がハードディスクインタフェース15を通過して、CPU12によりシステムバス20を経由してバッファメモリ18に転送され、エンコーダ&デコーダ16で圧縮ビデオデータD_{OUT}が復号化伸長され、映像音声インタフェース16から伸長後の映像音声信号が出力される。

【0063】また、ビデオデータD_{IN}の再生時に、カメラアダプタ200がパソコン202と接続された場合、パソコン202はパソコンインタフェース19、システムバス20、ハードディスクインタフェース15という経路でHDD11の内容を直接読み出すことができる。このとき、上述の手順経路でHDD11に記録されたビデオデータD_{IN}がFATファイルシステムで記録されているれば、パソコン202はHDD11をパソコン202内部に直接接続されたHDDと同じようにマウントすることが可能となる。

【0064】続いて、FATファイルシステム40の概

略を説明する。図4はFATファイルシステム4.0におけるデータ構造例を示すイメージ図である。図4に示すFATファイルシステム4.0におけるデータ構造例によれば、HDD11にビデオデータDINを記録する場合に、まず、HDD11の先頭部分(クラスタC1に相当)にはマスタ・ブート・レコード(Master Boot Record;以下MBRという)を記述するための領域が割り当てられる。このMBR領域2.1にはHDD内部を複数のパーティションに分割した場合のパーティション情報などが記録される。MBR領域2.1はファイルシステムの種類に関わらず存在するもので、厳密にはFATファイルシステム4.0とは直接関係がない。

【0065】MBR領域2.1の次の領域にはバイオス・パラメータ・ブロック(Bios Parameter Block;以下BPBという)を記述するための領域が割り当てられる。このBPB領域2.2にはFATファイルシステム4.0としての属性情報(例えば、全セクタ数など)が記録される。BPB領域2.2の次の領域(クラスタC2に相当部分)にはFATテーブルT1を記述するための領域が割り当てられる。FATテーブル領域2.3には、空き領域情報およびファイル内部のリンク情報が記録される。【0066】FATテーブル領域2.3の次の領域がデータ領域2.4であり、ビデオデータDINは上述した手順で、このデータ領域2.4に記録される。データ領域2.4はクラスタC2～Cmである。その他に当該ビデオデータDINのファイル名などもこのデータ領域2.4に記録される。

【0067】続いて、本発明の特徴であるFATテーブルT1とスーパークラスタ管理テーブルT2との関係について説明する。図5はFATテーブルT1とスーパークラスタ管理テーブルT2との関係例を示すイメージ図である。この例では予めHDD11のメモリ領域を複数のクラスタC1に分割する。その後、クラスタCjを集めて複数のスーパークラスタSCiを作成する。その際に、HDD11のメモリ領域において、クラスタCjを連続するように集合する。ビデオデータDINが必要以上に離れたクラスタCjに分散されるのを防ぐためである。

【0068】図5に示すFATテーブルT1はHDD11上に記録され、スーパークラスタ管理テーブルT2はRAM14のメモリ上に展開される。これら二者の関係例によれば、スーパークラスタ管理テーブルT2の1エントリ(Entry)はFATテーブルT1の128エントリに対応しており、この例では128エントリの中いくつかのエントリが使用中あるいは未使用かをCPU12によって管理するようになされる。

【0069】図5に示す最初のスーパークラスタSC1のFATテーブル領域2.3には、図9及び図10に示したような例を採るとデータ領域2.4のクラスタC2～クラスタC4にはファイル#1のビデオデータDINが記述

されている。クラスタC4には途中に至る部分でビデオデータDINが終了している。このようなメモリ使用状況を示すデータは、FATテーブル領域2.3において「3, 4, -1」と記述される。

【0070】同様にして、データ領域2.4のクラスタC7～C9にはファイル#2のビデオデータDINが記述され、データは分散され、そのクラスタC12～C13にはファイル#2の残りのビデオデータDINが記述されている。このようなメモリ使用状況を示すデータはFATテーブル領域2.3において、「8, 9, 10」、「13, -1」と記述される。次のスーパークラスタSC1のFATテーブル領域2.3でこれ以下には一切のビデオデータDINが記述されていない状態である。

【0071】一方、図5に示すスーパークラスタ管理テーブルT2は電源オンと共に、RAM14のメモリ上に展開するようになされる。上述の例では最初のスーパークラスタSC1のFATテーブル領域2.3の内容がそのままRAM14に展開されるのではなく、使用済み数を示すエントリ値Exのみを記述するようになされる。

【0072】上述の例ではスーパークラスタSC1の中で、8つのクラスタC3, C4, C5, C8, C9, C10, C13, C14が使用済みである。このため、対応するスーパークラスタ管理テーブルT2の先頭のエントリ値Exは「8」という数値が記録される。また、他のスーパークラスタSC1～SCnのように128エントリ分が完全に空き領域であれば、ここには全て数値「0」が記録され、反対に128エントリが全て使用済みであれば、ここには「128」という数値が記録されることになる。

【0073】このようなクラスタ管理を行うことにより、例えば、FAT32ファイルシステムの場合に、FATテーブルの1エントリのサイズは4Byteであり、スーパークラスタ管理テーブルT2の1エントリは1Byteで済むため、従来方式のように電源オンと共に、RAM14のメモリ上にFATテーブル全体を展開する場合に比べて、512分の1のメモリ容量でクラスタ管理することができる。RAM14の搭載メモリ容量をかなり減らすことができる。従って、このようなファイル管理装置を備えた製品を安価に製造できるようになる。

【0074】続いて、カメラアダプタ200における処理例について説明をする。この例ではスーパークラスタ管理テーブルT2の作成例及びクラスタCjの割付け例を2つに分けて説明をする。この例でスーパークラスタ管理テーブルT2は、もともと従来方式のFATファイルシステムには存在しなかったエントリ値Exに基づくものであって、HDD11上には存在しない情報である。そこで、カメラアダプタ200の電源を投入した時点でHDD11からRAM14へFATテーブルT1を読み出し、このFATテーブルT1に基づいてスーパー

クラスタ管理テーブル T2 を作成するようにされる
(リムーバブルメディアを扱うような製品の場合には、
メディア挿入と検出したときに行うことになる)。

【0075】この例では、HDD 11 のメモリ領域の全
体を論理的に分割したクラスタ Cj を単位のファイル管
理する場合であって、連続する複数個のクラスタ Cj を
束ねてスーパークラスタ S Ci を設定し、このスーパー
クラスタ S Ci の中で空きクラスタ数あるいは使用済み
クラスタ数を当該スーパークラスタ S Ci 毎に管理する
ためのスーパークラスタ管理テーブル T2 を作成する場
合を前提とする。

【0076】【スーパークラスタ管理テーブルの作成
例】図 6 はスーパークラスタ管理テーブル T2 の作成例
を示すフローチャートである。この実施例では HDD 1
1 のクラスタ Cj の使用済み又はその未使用を示すエン
トリー値 Ex をスーパークラスタ S Ci 毎に取得して管
理する場合を前提とする。このファイル管理システムは
FAT 32 ファイルシステムであり、1 スーパークラスタ
S Ci を 128 クラスタの倍数のデータサイズに設定
するようにされる。

【0077】これを処理条件にして、図 6 に示すフロー
チャートのステップ B1 において電源が投入されるのを
待つ。ここでカメラアダプタ 200 の電源が投入される
と、ステップ B2 において CPU 12 はハードディスク
インタフェース 15 を介して HDD 11 からその先頭部
分に割り当てられている MBR 領域 21 のマスター・ブ
ート・レコードの読み出し処理を実行する。MBR 領域 2
1 には FAT ファイルシステム 40 の存在を示すパーテ
ィション情報が記録されている。

【0078】その後、パーティション情報に基づいてス
テップ B3 で BPB 領域 22 のバイオス・パラメータ・
ブロックの読み出し処理を実行する。BPB 領域 22
には FAT テーブル T1 の記録されている場所の情報が書
き込まれているので、この場所の情報に基づいてステ
ップ B4 で FAT テーブル T1 の 128 エントリー分の読
み込みを実行する。FAT 32 ファイルシステムにお
いては FAT テーブル T1 の 128 エントリーは 512 B
yte に相当し、これは一般的な HDD の読み書きの最
小単位であるセクタと同じサイズである。1 コマンド
でちょうど 128 エントリー分のデータを読み出すこと
ができる。

【0079】次に、ステップ B5 で HDD 11 から読み
出した 128 エントリー分のデータの中から使用済みク
ラスタ数を示すエントリー値 Ex を見出しそのカウント
処理を実行する。そして、ステップ B6 においてス
ーパークラスタ S Ci 毎にエントリー値 Ex を記録する。エン
トリー値 Ex には、クラスタ Cj の使用済み数の他
に、その未使用数を示すデータをエントリー値 Ex とし
て使用してもよい。この例では、スーパークラスタ S
Ci 毎に管理テーブルを割り当て、このスーパークラスタ

S Ci の管理テーブルにその使用済みクラスタ数を示す
エントリー値 Ex を書き込むようにされる。ス
ーパークラスタ S Ci の管理テーブルを管理集合したもの
がスーパークラスタ管理テーブル T2 である。

【0080】次に、ステップ B7 に移行して、現在まで
処理を行った FAT テーブル T1 が最後のエントリーを
含んでいるかどうかを判定する。まだ、エントリー値 Ex
の記録処理の続きがある場合は、ステップ B4 に戻
ってその処理を継続する。最終的に全ての FAT テーブル
T1 に関して処理を行った時点で、ステップ B8 でス
ーパークラスタ管理テーブル T2 の生成処理を完了し、そ
の完了通知を RAM 14 から CPU 12 等へ出力するよう
になる。

【0081】以下で、ビデオファイルの記録のために新
規領域の割り付けが要求されたときの処理について、カ
メラアダプタ 200 内におけるスーパークラスタ管理テ
ーブル T2 を用いた空き領域の管理方法について説明を
する。

【0082】【クラスタの割り付け例】図 7 及び図 8 は当
該カメラアダプタ 200 における処理例 (その 1 及び
2) を示すフローチャートである。この例では、情報書
込み時に、スーパークラスタ S Ci 毎にエントリー値 Ex
を参照して HDD 11 のメモリ領域にビデオデータ
DIN を記録する場合を想定する。つまり、新規書き込み領
域の割り付け要求が発生したとき、スーパークラスタ管理
テーブル T2 を参照して割り付けクラスタ Cj を決定す
るようになる。FAT テーブル T1 は初期の状態であ
って空き領域として設定されている場合を想定する。

【0083】この例では HDD 11 のメモリ領域に書き
込みデータ DIN を記録する前に、スーパークラスタ管理テ
ーブル T2 の内容を更新するようになる。もちろ
ん、これに限られることはなく、書き込みデータ DIN の記
録後に、スーパークラスタ管理テーブル T2 の内容を更
新するようにしてもよい。

【0084】また、CPU 12 では割り付け要求された
ビデオデータ DIN のデータサイズとスーパークラスタ S
Ci のメモリサイズとを比較し、ビデオデータ DIN のデ
ータサイズがスーパークラスタ S Ci のメモリサイズ以
上となる場合は、包含するクラスタ Cj が全て空き領域
であるスーパークラスタ S Ci を優先的に割り付ける。
このビデオデータ DIN のデータサイズがスーパークラ
スタ S Ci のメモリサイズに満たない場合は、包含するク
ラスタ Cj の一部が空き領域であるスーパークラスタ S
Ci を割り付ける場合を想定する。

【0085】これを処理条件にして、図 7 に示すフロー
チャートのステップ F1 で新規の割り付け (書き込み) 要
求を待機する。新規の割り付け要求が発生すると、「書
込みデータ DIN の記録」と判別され、ステップ F2 に移
行して書き込みデータ DIN をバッファメモリ 18 に入力
する。そして、スーパークラスタ S Ci 毎に記憶された

エントリ値Exを参照すべく、CPU12では割り付け要求された書き込みデータDINのデータサイズとスーパークラスタSCiのメモリサイズとを比較する。

【0086】その後、ステップF3に移行して書き込みデータDINのデータサイズがスーパークラスタSCiのメモリサイズ以上となる場合、例えば書き込みデータDINがビデオファイルのような場合と、書き込みデータDINのデータサイズがスーパークラスタSCiのメモリサイズに満たない場合、例えば、書き込みデータDINがテキストファイルのような場合によって制御を分岐するようになされる。

【0087】ここで、単位スーパークラスタSCiのメモリサイズをクラスタCjのエントリ値Exで示し、これを初期状態はEx=128エントリとし、書き込みデータDINのデータサイズをDxで示したとき、Dx ≥ Ex及びDx < Exとなる場合で制御を分岐するようになされる。クラスタCjの未使用のスーパークラスタSCiを優先して割り付け、使用済みのクラスタCjが多いスーパークラスタSCiの割り付けを控えるようにするためである。

【0088】つまり、書き込みデータDINがビデオファイルのような場合(Dx ≥ Ex)はステップF4に移行する。ステップF4では、CPU12によってRAM14上に作成されたスーパークラスタ管理テーブルT2が検索され、エントリ値Exが「0」となっているスーパークラスタSCiが存在するかどうか調べられる。このとき、CPU12によってスーパークラスタ管理テーブルT2を参照するだけでなく、連続領域を検索するための処理量が少なくて済み、CPU12の負荷を軽減することができる。

【0089】スーパークラスタ管理テーブルT2に「0」のエントリ値Exが存在した場合、それは対応するスーパークラスタSCiが全て空き領域であることを意味する。この場合、スーパークラスタ単位に情報書き込み領域を割り付けるべく、ステップF5に移行してCPU12は「0」と設定されていたエントリ値Exを128に設定し、発見したスーパークラスタSCi全体を割り付け済みに設定する。

【0090】そして、ステップF6に移行して当該FATテーブルT1のエントリ(書き込み要求)し、発見したスーパークラスタSCi(HDD11のメモリ領域)に書き込みデータDINを書き込み処理するようになされる。その後、ステップF12に移行する。

【0091】この例で書き込み処理がなされると、対応するFATテーブルT1のエントリを書き換える必要があるが、この例でFATテーブルT1は、全て空き領域と設定されていたので、現在のエントリ値ExをHDD11から読み出す必要がない。また、単位スーパークラスタSCiの128エントリはFAT32ファイルシステムではちょうどHDDの1セクタに相当するた

めに、新しく生成したFATテーブルT1によってエントリするクラスタに直接書き込みデータDINを書き出すこととなる。割り付けの高速化を図ることができる。

【0092】そして、ステップF12では要求された書き込み領域の割り付けが完了したかどうかをチェックし、まだ不足しているようであれば、ステップF4に戻って上述した処理を継続するようになされる。ステップF4において、スーパークラスタ管理テーブルT2のエントリ値Exが「0」となっている箇所(部分)が発見されなかった場合、それは空き領域がかなりフラグメントしている状態を意味する。

【0093】クラスタ管理機能の実装によっては、このような場合には書き込み領域の割り付けを終了するようことも考えられるが、この例では可能な限り書き込み領域を割り付ける方法を提示している。つまり、スーパークラスタ管理テーブルT2のエントリ値Exが「0」となっているスーパークラスタSCiを見つけれなかった場合は、ステップF7に移行する。ステップF7ではスーパークラスタ管理テーブルT2で最小のスーパー

クラスタSCiを検索する。

【0094】例えば、発見されたスーパークラスタSCiのエントリ値Exが「1」に設定されていた場合、このスーパークラスタSCiには127個の空きクラスタCjが存在することになる。この場合、最大127クラスタCjが連続しているはずであり、少なくとも、64個のクラスタCjが連続していることになるため、スーパークラスタ管理テーブルT2のエントリ値Exが小さければ、連続領域が確保できる期待値が上昇することになる。

【0095】次に、ステップF8に移行して発見された最小のスーパークラスタSCiに対応するFATテーブルT1の読み出し処理を実行する。その後、ステップF9に移行して、読み出したFATテーブルT1のクラスタCjの128エントリ分を検索し、最大に連続するクラスタCjを検索し、なるべく連続する書き込み領域のクラスタCjを割り付けるようになされる。

【0096】次いで、ステップF10に移行して、スーパークラスタ管理テーブルT2で発見された連続空きクラスタCj分だけ対応するエントリ値Exを増やし、さらにステップF11に移行して、ステップF8で読み出したFATテーブルT1の中で割り付けを実行するクラスタCjに対して書き込み領域の割り付けを指定し、HDD11に書き込みデータDINを書き出す。その後、上述の流れと同様にしてステップF12に移行する。ステップF12では割り付完了をチェックし、要求された領域の割り付けが完了していない場合は、割り付けを完了するべく、ステップF4に戻り、上述の処理が繰り返される。最終的にステップF12で領域割り付けが完了するとステップF2へ移行する。

【0097】また、図7に示したフローチャートのステ

ステップF3で書き込みデータDINのデータサイズがスーパー
 クラスタSCiのメモリサイズに満たない場合、つま
 り、書き込みデータDINがビデオファイルに比べてサイズの
 小さいテキストファイルなどの通常のファイルの場合
 ($Dx < Ex$)には制御を分岐して図8に示すフローチ
 ャートのステップF13に移行する。ステップF13で
 はスーパークラスタ管理テーブルT2の中からエントリ
 値Exが「0」より大きく「128」より小さいもの
 ($0 < Ex \leq 128$)を検索するようになる。
 【0098】このエントリ値が $0 < Ex \leq 128$ とな
 るスーパークラスタSCiは「空き領域は存在するが、
 全てが連続した空き領域ではないスーパークラスタSC
 i」であることを意味する。完全な空きスーパークラ
 スタSCiはなるべくビデオデータDINの記録のために確
 保しておきたいので、通常ファイルの場合は使用済みの
 空きスーパークラスタSCiを優先的に割り付けるよう
 になる。

【0099】従って、ステップF13において目的のス
 ーパークラスタSCiが見つかった場合は、ステップF
 14に移行して、対応するFATテーブルT1をHDD
 11から読み出す。次に、ステップF15に移行して割
 り付けが必要なクラスタ数分だけ、そのスーパークラ
 スタ管理テーブルT2のエントリ値Exを増加させる。
 【0100】さらに、ステップF16において、ステッ
 プF14で読み出したFATテーブルT1に対して書き
 込み領域の割り付けを設定し、HDD11に対してテキ
 ストファイル等の書き込みデータDINを書き出すようにな
 る。そして、ステップF20に移行する。ステップ
 F20では、要求された書き込み領域の割り付けが完了し
 たかどうかのチェックを行い、まだ不足がある場合は、
 ステップF13に戻って書き込み処理を継続するようにな
 る。

【0101】また、ステップF13で所望のスーパー
 クラスタSCiが発見されなかった場合、これは部分的に
 空き領域になっているスーパークラスタSCiが存在し
 ないということなので、本来、ビデオ用に確保してい
 た完全な空きスーパークラスタSCiを割り付けること
 となる。

【0102】この場合、ステップF17に移行してス
 ーパークラスタ管理テーブルT2からエントリ値Exが
 「0」となっている箇所を検索する。そして、ステッ
 プF18に移行して必要なクラスタCj数分のスーパー
 クラスタ管理テーブルT2のエントリ値Exを増加さ
 せ、ステップF19において対応するFATテーブルT
 1のエントリ値Exを設定し、HDD11にテキ
 ストファイル等の書き込みデータDINを書き出すようにな
 る。

【0103】その後、上述の流れと同様にステップ
 F20に移行し、書き込み領域の割り付けが完了したかど
 うかをチェックし、今回要求分の割り付けが完了した時

点で当該書き込み処理が完了する。そして、ステップF2
 1に移行して、次の書き込み処理の新規要求を受けるか否
 かチェックされる。次の書き込み処理の要求を受ける場
 合（制御終了条件が発生していない場合）はステップF
 1に戻って次の新規の割り付け要求を待ち、上述の処理を
 繰り返すようになされる。ステップF21で制御終了条
 件が発生した場合は、電源オフ情報等を検出して全ての
 書き込み処理（情報記録制御）を終了する。

【0104】このように、本発明に係る実施例としての
 カメラアダプタ200によれば、HDD11のクラスタ
 CjにビデオデータDINを記録処理する場合に、CPU
 12ではスーパークラスタSCi毎にクラスタCjの使
 用済み又はその未使用を示すエントリ値Exを取得し
 管理される。これを前提にしてCPU12ではスーパー
 クラスタSCi毎に取得されたエントリ値Exを参照
 してHDD11のメモリ領域にビデオデータDINを記録
 するようになる。

【0105】従って、情報書き込み時に、クラスタCjの
 未使用のスーパークラスタSCiを優先して割り付け、
 使用済みクラスタCjが多いスーパークラスタSCiの
 割り付けを控えるように、情報書き込み領域をスーパー
 クラスタSCi単位に高速に割り付けることができる。ま
 た、スーパークラスタSCi単位に書き込み領域を割り付
 けるため、ビデオデータDINが必要以上に離れた領域に
 分散されるのを防げる。連続領域を検索するための処理
 量が少なくて済むため、CPU12の負荷を軽減するこ
 とができる。

【0106】このことで、メモリ領域検索に要する処理
 時間が短縮化され、かつ、その検索処理が簡略化され、
 新規領域追加の遅延が少なくなるため、情報記録開始ま
 での反応速度を向上させることができる。しかも、従来
 方式に比べて非常にコンパクトに空き領域のエントリ
 値Exを管理することができる。エントリ値Exを記
 憶するRAM13のメモリ容量が少なくて済むため、カ
 メラアダプタ200を安価に提供することができる。

【0107】上述の実施例では、ファイル管理システ
 ムに関してFAT32ファイルシステムを含む場合につい
 て説明したが、これに限られることはなく、FAT16
 ファイルシステムを含む場合であってもよい。この場
 合には、1スーパークラスタSCiを256クラスタCj
 の倍数のデータサイズに設定するといふ。高速検索及び
 高速割り付け等の処理ができる。

【0108】この例ではカムコーダ201に接続してビ
 デオデータDINをカメラアダプタ200に記録する場合
 について述べたが、これに限られることはなく、本発明
 はHDDやMOなどにビデオデータDINをランダムア
 クセス可能とする編集機能を持ったHDDレコーダーや送
 出用のビデオサーバー等に同様に適用することができ
 る。

【0109】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係る情報記録管理装置によれば、記録媒体の単位メモリ領域の使用済み又はその未使用を示す管理情報をメモリ領域集合グループ毎に取得し管理する制御装置を備え、この制御装置はメモリ領域集合グループ毎に取得された管理情報を参照して記録媒体のメモリ領域に書き込み情報を記録するものである。

【0110】この構成によって、情報書き込み時に、単位メモリ領域の未使用のメモリ領域集合グループを優先して割り付け、使用済み単位メモリ領域が多いメモリ領域集合グループの割り付けを控えるように、情報書き込み領域をメモリ領域集合グループ単位に高速に割り付け処理することができる。しかも、管理情報を記憶する記憶装置のメモリ容量が少なくて済むため、カメラアダプタ等の情報記録管理装置を低コストで実現することができる。

【0111】本発明に係るビデオデータ記録再生装置によれば、上述した情報記録管理装置が応用されるので、ビデオデータ書き込み時に、クラスタ未使用のスーパーバクタの割り付けを控えるように、情報書き込み領域をスーパーバクタ単位に高速に割り付け処理することができる。しかも、管理テーブルを展開する記憶装置のメモリ容量が少なくて済むため、カメラアダプタ等を低コストで実現することができる。

【0112】本発明に係る情報記録管理方法によれば、予めメモリ領域を複数の単位メモリ領域に分割し、ここで分割された単位メモリ領域を集合して複数のメモリ領域集合グループを作成し、このメモリ領域集合グループ毎に単位メモリ領域の使用済み又はその未使用を示す管理情報を記録し、情報記録時には、メモリ領域集合グループ毎に記憶された管理情報を参照してメモリ領域に書き込み情報を記録するようになされる。

【0113】この構成によって、単位メモリ領域の未使用のメモリ領域集合グループを優先して割り付け、使用済み単位メモリ領域が多いメモリ領域集合グループの割り付けを控えるように、情報書き込み領域をメモリ領域集合グループ単位に高速に割り付け処理することができる。

【0114】本発明に係るファイル管理方法によれば、上述した情報記録管理方法が応用されるので、クラスタ未使用のスーパーバクタを優先して割り付け、使用済みクラスタが多いスーパーバクタの割り付けを控えるように、ファイル書き込み領域をスーパーバクタ単位に高速に割り付け処理することができる。

【0115】この発明は放送局等で用いる取材用のカムコードと組み合わせる利用されるカメラアダプタ等に適用して極めて好適である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る実施形態としての情報記録管理装置100の構成例を示すブロック図である。

【図2】当該情報記録管理装置100における処理例を示すフローチャートである。

【図3】本発明に係る実施例としてのカメラアダプタ200の構成例を示すブロック図である。

【図4】FATファイルシステム40におけるデータ構造例を示すイメージ図である。

【図5】FATテーブルT1とスーパーバクタ管理テーブルT2との関係例を示すイメージ図である。

【図6】スーパーバクタ管理テーブルT2の作成例を示すフローチャートである。

【図7】当該カメラアダプタ200における処理例（その1）を示すフローチャートである。

【図8】当該カメラアダプタ200における処理例（その2）を示すフローチャートである。

【図9】従来例に係るメモリ領域のクラスタ割り付け例を示すイメージ図である。

【図10】FATテーブルT1の構成例を示すイメージ図である。

【符号の説明】

1・・・記録媒体、2・・・制御装置、3・・・記憶装置、11・・・HDD（記録媒体）、12・・・CPU（制御装置）、14・・・RAM（記憶装置）、20・・・FATファイルシステム、T1・・・FATテーブル、T2・・・スーパーバクタ管理テーブル、100・・・情報記録管理装置、201・・・カムコード

【図10】

FATテーブルT1の構成例

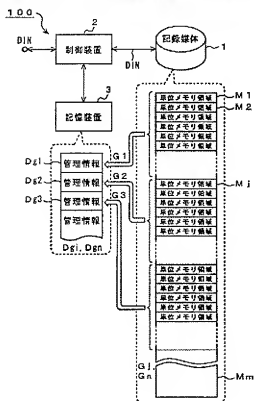
T1

3	4	-1	0
0	8	9	12
0	0	13	-1
0	0	0	0

・・・

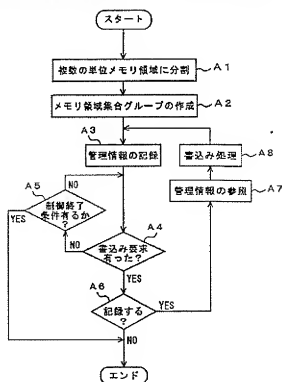
【図1】

実施形態としての情報記録管理装置100の構成例



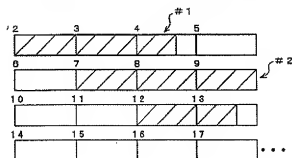
【図2】

情報記録管理装置100における処理例



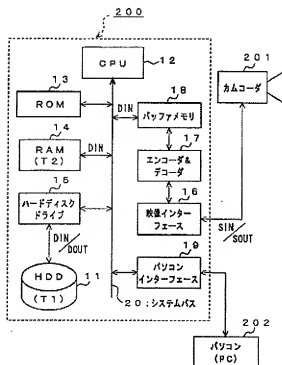
【図9】

従来例に係るメモリ領域の割付例



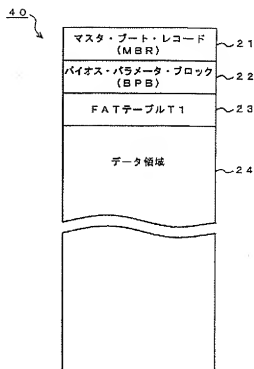
【図3】

実施例としてのカメラアダプタ200
の構成例



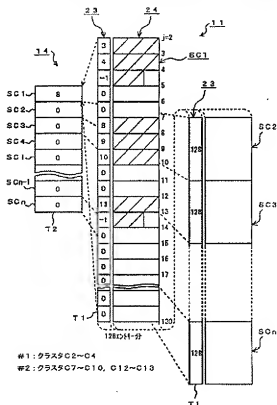
【図4】

FATファイルシステム40における
データ構造例

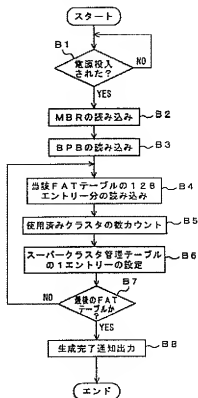


【図5】

FATテーブルT1とスーパークラスタ管理テーブルT2との関係例 スーパークラスタ管理テーブルT2の作成例

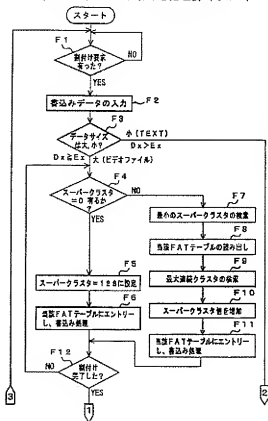


【図6】



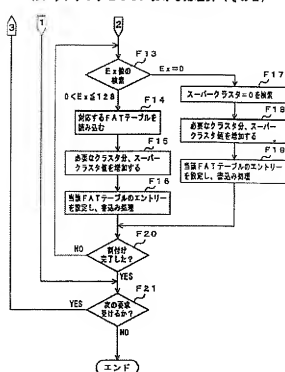
【図7】

カメラアダプタ200における処理例（その1）



【図8】

カメラアダプタ200における処理例（その2）



【手続補正書】

【提出日】平成14年4月24日（2002.4.24）

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正内容】

【発明の名称】 情報記録管理装置、データ記録再生装置、情報記録管理方法及びファイル管理方法

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 任意のメモリ領域に書き込み情報を記録し管理する装置であって、前記メモリ領域を分割した複数の単位メモリ領域を有する

記録媒体と、

前記記録媒体の単位メモリ領域を集合して複数のメモリ領域集合グループを作成し、当該メモリ領域集合グループ毎に単位メモリ領域の使用済み又はその未使用を示す管理情報を取得し管理する制御装置とを備え、

前記制御装置は、

前記メモリ領域集合グループ毎に取得された管理情報を参照して前記記録媒体のメモリ領域に書き込み情報を記録することを特徴とする情報記録管理装置。

【請求項2】 前記管理情報は、

前記単位メモリ領域の使用済み数又はその未使用数を示すデータであることを特徴とする請求項1に記載の情報記録管理装置。

【請求項3】 前記制御装置によって取得された管理情報を前記メモリ領域集合グループ毎に記憶する記憶装置を備えることを特徴とする請求項1に記載の情報記録管理装置。

【請求項4】 前記メモリ領域集合グループは、

前記単位メモリ領域を連続するように集合して作成されたものであることを特徴とする請求項1に記載の情報記録管理装置。

【請求項5】 前記制御装置は、前記メモリ領域集合グループ単位に情報書き込み領域を割り付けることを特徴とする請求項1に記載の情報記録管理装置。

【請求項6】 データを所定のメモリ領域に記録し、又は、及び当該メモリ領域からデータを再生する装置であって、

前記メモリ領域全体を論理的に分割したクラスタを単位にデータを記録する記録媒体と、前記記録媒体のファイル管理をする制御装置とを備え、前記制御装置は、

前記メモリ領域で連続する複数の前記クラスタを束ねたものをスーパークラスタとして設定し、前記スーパークラスタの中で空きクラスタ数あるいは使用済みクラスタ数を当該スーパークラスタ毎に管理する管理テーブルを作成し、新規書き込み領域の割り付け要求が発生したとき、前記管理テーブルを参照して割り付けクラスタを決定することを特徴とするデータ記録再生装置。

【請求項7】 前記制御装置は、前記割り付け要求されたデータのデータサイズと前記スーパークラスタのメモリサイズとを比較し、前記データサイズが前記スーパークラスタのメモリサイズ以上となる場合は、

包含する前記クラスタが全て空き領域であるスーパークラスタを優先的に割り付けることを特徴とする請求項6に記載のデータ記録再生装置。

【請求項8】 前記制御装置は、前記割り付け要求されたデータのデータサイズと前記スーパークラスタのメモリサイズとを比較し、

前記データサイズが前記スーパークラスタのメモリサイズに満たない場合は、

包含する前記クラスタの一部が空き領域であるスーパークラスタを割り付けることを特徴とする請求項6に記載のデータ記録再生装置。

【請求項9】 前記記録媒体に記録するデータの種別がビデオデータである場合には、

包含する前記クラスタが全て空き領域であるスーパークラスタを優先的に割り付けることを特徴とする請求項6に記載のデータ記録再生装置。

【請求項10】 前記記録媒体に記録するデータの種別がビデオデータ以外のデータである場合には、

包含する前記クラスタの一部が空き領域であるスーパークラスタを割り付けることを特徴とする請求項6に記載のデータ記録再生装置。

【請求項11】 前記制御装置によって記録媒体をファイル管理するシステムは、FAT16ファイルシス

テム又はFAT32ファイルシステムを含むことを特徴とする請求項6に記載のデータ記録再生装置。

【請求項12】 前記ファイル管理するシステムがFAT32ファイルシステムである場合、1スーパークラスタを128クラスタの倍数のデータサイズに設定し、前記ファイル管理するシステムがFAT16ファイルシステムの倍数のデータサイズに設定することを特徴とする請求項11に記載のデータ記録再生装置。

【請求項13】 任意のメモリ領域に書き込み情報を記録管理する方法であって、予め前記メモリ領域を複数の単位メモリ領域に分割し、分割された前記単位メモリ領域を集合して複数のメモリ領域集合グループを作成し、

前記メモリ領域集合グループ毎に単位メモリ領域の使用済み又はその未使用を示す管理情報を記録し、情報記録時には、前記メモリ領域集合グループ毎に記憶された管理情報を参照して前記メモリ領域に書き込み情報を記録することを特徴とする情報記録管理方法。

【請求項14】 前記メモリ領域集合グループ毎に管理テーブルを割り当て、前記メモリ領域集合グループ毎に割り当てられた管理テーブルに管理情報を記述することを特徴とする請求項13に記載の情報記録管理方法。

【請求項15】 前記管理情報は、前記単位メモリ領域の使用済み数又はその未使用数を示すデータであることを特徴とする請求項13に記載の情報記録管理方法。

【請求項16】 前記メモリ領域集合グループを作成する際に、前記単位メモリ領域を連続するように集合することを特徴とする請求項13に記載の情報記録管理方法。

【請求項17】 前記メモリ領域集合グループ単位に情報書き込み領域を割り付けることを特徴とする請求項13に記載の情報記録管理方法。

【請求項18】 メモリ領域全体を論理的にクラスタに分割し、このクラスタ単位に書き込み情報を記録するようにファイル管理する方法であって、前記メモリ領域で連続する複数の前記クラスタを束ねてスーパークラスタを設定し、

設定された前記スーパークラスタの中で空きクラスタ数あるいは使用済みクラスタ数を当該スーパークラスタ毎に管理するための管理テーブルを作成し、新規書き込み領域の割り付け要求が発生したとき、前記管理テーブルを参照して割り付けクラスタを決定することを特徴とするファイル管理方法。

【請求項19】 前記割り付け要求された書き込み情報のデータサイズと前記スーパークラスタのメモリサイズとを比較し、前記書き込み情報のデータサイズが前記スーパークラスタ

のメモリサイズ以上となる場合は、
包含する前記クラスタが全て空き領域であるスーパークラスタを優先的に割り付けることを特徴とする請求項18に記載のファイル管理方法。

【請求項20】 前記書き込み情報のデータサイズが前記スーパークラスタのメモリサイズに満たない場合は、包含する前記クラスタの一部が空き領域であるスーパークラスタを割り付けることを特徴とする請求項18に記載のファイル管理方法。

【請求項21】 前記書き込み情報の種別がビデオデータである場合には、

包含する前記クラスタが全て空き領域であるスーパークラスタを優先的に割り付けることを特徴とする請求項18に記載のファイル管理方法。

【請求項22】 前記書き込み情報の種別がビデオデータ以外のデータである場合には、

包含する前記クラスタの一部が空き領域であるスーパークラスタを割り付けることを特徴とする請求項18に記載のファイル管理方法。

【請求項23】 前記メモリ領域をファイル管理するシステムには、FAT16ファイルシステム又はFAT32ファイルシステムを含むことを特徴とする請求項18に記載のファイル管理方法。

【請求項24】 前記ファイル管理するシステムがFAT32ファイルシステムである場合は、1スーパークラスタを128クラスタの倍数のデータサイズに設定し、前記ファイル管理するシステムがFAT16ファイルシステムである場合は、1スーパークラスタを256クラスタの倍数のデータサイズに設定することを特徴とする請求項23に記載のファイル管理方法。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正内容】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、放送局等で取材用のカムコーダと組み合わせて利用されるカメラアダプタに適用して好適な情報記録管理装置、データ記録再生装置、情報記録管理方法及びファイル管理方法に関するものである。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正内容】

【0018】そこで、この発明はこのような従来の課題を解決したものであって、情報書き込み領域を高速に割り付け処理できるように共に、記録媒体管理用のメモリ容量を低減できるようにした情報記録管理装置、デ

ータ記録再生装置、情報記録管理方法及びファイル管理方法を提供することを目的とする。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】変更

【補正内容】

【0022】本発明に係るデータ記録再生装置はデータを所定のメモリ領域に記録し、又は/及び当該メモリ領域からデータを再生する装置であって、メモリ領域全体を論理的に分割したクラスタを単位にデータを記録する記録媒体と、この記録媒体のファイル管理をする制御装置とを備え、この制御装置はメモリ領域で連続する複数のクラスタを束ねたものをスーパークラスタとして設定し、このスーパークラスタの中で空きクラスタ数あるいは使用済みクラスタ数を当該スーパークラスタ毎に管理する管理テーブルを作成し、新規書き込み領域の割り付け要求が発生したとき、管理テーブルを参照して割り付けクラスタを決定することを特徴とするものである。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0023

【補正方法】変更

【補正内容】

【0023】本発明に係るデータ記録再生装置によれば、上述した情報記録管理装置が応用されるので、データ書き込み時に、クラスタ未使用のスーパークラスタを優先して割り付け、使用済みクラスタが多いスーパークラスタの割り付けを控えるように、情報書き込み領域をスーパークラスタ単位に高速に割り付け処理することができる。しかも、管理テーブルを展開する記憶装置のメモリ容量が少なく済むため、カメラアダプタ等を低コストで実現することができる。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0028

【補正方法】変更

【補正内容】

【0028】

【発明の実施の形態】続いて、この発明に係る情報記録管理装置、データ記録再生装置、情報記録管理方法及びファイル管理方法の一実施の形態について、図面を参照しながら説明をする。

(1) 実施形態

図1は本発明に係る実施形態としての情報記録管理装置100の構成例を示すブロック図である。この実施形態では記録媒体の単位メモリ領域の使用済み又はその未使用を示す管理情報をメモリ領域集合グループ毎に取得し管理する制御装置を備え、情報書き込み時に、このメモリ領域集合グループ毎に取得された管理情報を参照して記

録媒体のメモリ領域に書き込み情報を記録するようにして、単位メモリ領域の未使用のメモリ領域集合グループを優先して割り付け、使用済み単位メモリ領域が多いメモリ領域集合グループの割り付けを控えるように、情報書き込み領域をメモリ領域集合グループ単位に高速に割り付け処理できるようにすると共に、管理用のメモリ容量を低減できるようにしたものである。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0045

【補正方法】変更

【補正内容】

【0045】図3に示すカメラアダプタ200はデータ記録再生装置の一例であり、ビデオデータ（書き込み情報）DINをテープに記録すると同時にハードディスク（Hard Disc Driver：以下でHDDという）にビデオデータDINやテキストファイル等を記録し管理するもので

ある。このカメラアダプタ200は放送局等で用いる取材用のカムコーダ201と組み合わせて使用される。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0111

【補正方法】変更

【補正内容】

【0111】本発明に係るデータ記録再生装置によれば、上述した情報記録管理装置が応用されるので、データ書き込み時に、クラスタ未使用のスーパークラスタを優先して割り付け、使用済みクラスタが多いスーパークラスタの割り付けを控えるように、情報書き込み領域をスーパークラスタ単位に高速に割り付け処理することができる。しかも、管理テーブルを展開する記憶装置のメモリ容量が少なく済むため、カメラアダプタ等を低コストで実現することができる。

フロントページの続き

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	FI	データベース(参考)
H04N 5/765		H04N 5/01	L
(72)発明者	関 洋介 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ 株式会社内	Fターム(参考)	5B065 BA01 CC03 CC04 ZA15 5B082 CA03 CA08 5C053 FA23 FA27 GB01 KA01 KA24 LA02 5D044 AB05 AB07 BC01 CC05 DE01 DE17 DE48 EF05
(72)発明者	萩原 史郎 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ 株式会社内		